

## Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Bibit Jagung Unggulan

Ricky Oktavianta P<sup>1</sup>, Mukhlis Ramadhan<sup>2</sup>, Trinanda Syahputra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: <sup>1</sup>ricky14102000@gmail.com, <sup>2</sup>mukhlisramadhan.tgd@gmail.com, <sup>3</sup>trinandasyahputra@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: ricky14102000@gmail.com

### Abstrak

Bibit jagung unggulan adalah bibit yang memiliki kualitas yang dianggap baik oleh usaha kelompok tani yang akan dipasarkan kemasyarakat, pemilihan bibit terunggul biasanya ditentukan oleh petani itu sendiri ataupun masyarakat, bibit unggulan biasanya dilihat dari beberapa kriteria. Dalam pemilihan bibit jagung unggul, selama ini masih banyak yang menggunakan cara mencoba dari berbagai macam jenis bibit jagung. Sehingga tidak menghasilkan hasil panen yang baik, waktu tanam yang lebih lama hingga gagal panen. Agar mudah dalam melakukan penyelesaian masalah terkait pemilihan Bibit unggulan maka dibuatlah sebuah program Sistem Pendukung Keputusan. Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System ialah suatu sistem yang memiliki kemampuan dalam melakukan pemecahan suatu masalah yang kompleks dan dapat menghasilkan sebuah solusi. Sistem ini berguna dalam pengambilan sebuah keputusan pada situasi yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dalam menentukan hasil keputusan yang dibuat secara pasti. Program Sistem Pendukung Keputusan memerlukan sebuah metode dalam melakukannya dan metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah terkait pemilihan Bibit unggulan Menggunakan Metode MOORA. Hasil dari penelitian ini : Berdasarkan Permasalahan yang di bahas maka di bangunlah sistem pendukung keputusan yang mengadopsi metode MOORA dalam pemecahan masalah pemilihan Bibit unggulan dari masalah-masalah yang ada.

**Kata Kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, MOORA, Bibit unggulan

### Abstract

*Superior corn seeds are seeds that are considered good quality by farmer group businesses that will be marketed to the public, the selection of the best seeds is usually determined by the farmers themselves or the community, superior seeds are usually seen from several criteria. In selecting superior corn seeds, so far there are still many who use the method of trying various types of corn seeds. So it does not produce good yields, longer planting time until the crop fails. In order to make it easier to solve problems related to the selection of superior seeds, a Decision Support System program was created. Decision Support System or Decision Support System is a system that has the ability to solve a complex problem and can produce a solution. This system is useful in making a decision in a structured or unstructured situation in determining the outcome of a decision made with certainty. The Decision Support System Program requires a method for carrying out its calculations and a method used in solving problems related to selecting superior seeds using the MOORA method. The results of this study: Based on the problems discussed, a decision support system was built that adopted the MOORA method in solving the problem of selecting superior seeds from existing problems.*

**Keywords** : Decision Support System, MOORA, Superior seeds

## 1. PENDAHULUAN

Bibit adalah bakal terjadinya suatu tanaman. Pemilihan bibit merupakan Langkah awal yang akan berpengaruh terhadap hasil produksi yang ingin dicapai[1]. Bibit unggulan merupakan salah satu kunci untuk mendapatkan hasil tanamanan yang mampu memberikan hasil optimal[2]. Jagung (*Zea Mays L*) merupakan salah satu komoditas utama tanamana pangan yang mempunyai peranan penting dan strategis dalam peningkatan perekonomian Indonesia[3]. Jagung merupakan bagian dari sub sektor tanaman pangan yang memberikan andil bagi pertumbuhan industri hulu dan pendorong industri hilir yang kontribusinya pada pertumbuhan ekonomi nasional cukup besar[4].

Sistem pendukung keputusan (SPK) mengolah data menjadi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan *computer*[5], dan secara umum sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi perusahaan[6]. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah yang terjadi di dalam penentuan peringkat dengan cepat serta dapat mengetahui nilai tertinggi sampai terendah di dalam sebuah seleksi[7]. Dari defenisi-defenisi sistem pendukung keputusan diatas dapat dikatakan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pembil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semiterstruktur[8].

Metode MOORA mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (*Benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*Cost*)[9].

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Tahapan Penelitian

Penelitian yang baik harus berdasarkan dengan metodologi penelitian yang baik pula. Dalam metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, karena menggunakan pendekatan kualitatif, peneliti bisa mendeskripsikan suatu keadaan yang sebenarnya tetapi laporannya bukan hanya sekedar bentuk laporan suatu kejadian tanpa suatu interpretasi

ilmiah. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang baik, karena lebih bisa menjelaskan apa yang telah dipikirkan sebelumnya, dan selanjutnya mampu melihat masalah yang lebih luas dan mendalam sesuai dengan apa yang terjadi dan berkembang pada situasi sosial yang diteliti. Ada beberapa teknik yang harus dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Observasi

Observasi adalah aktivitas yang dilakukan pada suatu proses atau objek dengan memiliki tujuan untuk merasakan dan kemudian memahami pengetahuan yang ada dari sebuah fenomena berdasarkan pengetahuan dan gagasan-gagasan yang sudah diketahui sebelumnya. Dalam teknik ini dilakukan upaya untuk mengetahui bibit unggulan jagung pada desa Kutagugung Kecamatan Juhar yang secara langsung ke tempat studi kasus di Dinas Pertanian Kabupaten Karo.

2. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan antar dua orang atau lebih yang terjadi secara langsung antara narasumber dan pewawancara. Wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi (data) yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Salam teknik ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung di Dinas Pertanian Kabupaten Karo. Adapun hasil dari wawancara ini telah dirumuskan pada latar belakang yang mendukung untuk perlu dilakukannya penelitian ini.

Dari hasil pengumpulan data yang dilaksanakan, diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 1. Data Bibit Jagung Unggul

No	Nama Bibit Jagung	Harga Bibit	Potensi Hasil	Rata-rata hasil	Lama Tanam
1	Pioneer 32	Rp. 140.000,-	14 Ton	12 Ton	115 Hari
2	Bioseed	Rp. 200.000,-	12 Ton	9 Ton	100 Hari
3	NK Garuda	Rp. 130.000,-	14 Ton	12 Ton	112 Hari
4	Bisi 18	Rp. 130.000,-	12 Ton	9 Ton	125 Hari
5	NK Sumo	Rp. 130.000,-	12 Ton	9 Ton	115 Hari
6	NK Super	Rp. 130.000,-	12 Ton	11 Ton	112 Hari
7	NK 212	Rp. 110.000,-	10 Ton	9 Ton	128 Hari
8	NK Andalan	Rp. 130.000,-	12 Ton	10 Ton	115 Hari
9	NK Fantastis	Rp. 130.000,-	14 Ton	12 Ton	130 Hari

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) mengolah data menjadi informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dengan menggunakan komputer. SPK merupakan bagian dari sistem informasi. SPK mengolah masalah masalah dalam sebuah organisasi dengan mengevaluasi sejumlah alternatif atau peluang menjadi sebuah keputusan[5].

Secara umum sistem pendukung keputusan didefinisikan sebagai bagian dari sistem informasi berbasis computer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi perusahaan[6].

Sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keutusan dampak mengevaluasi pemilihan alternatif-alternatif yang ada[10].

## 2.3 Metode MOORA

Metode MOORA mudah dipahami dan fleksibel dalam memisahkan objek hingga proses evaluasi kriteria bobot keputusan. Metode MOORA juga memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan, yaitu kriteria yang bernilai menguntungkan (*Benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*Cost*)[9]. MOORA merupakan metode yang diterapkan untuk memecahkan masalah dengan menghitung matematika yang kompleks yang diperkenalkan oleh Brauers dan Zavadskas pada tahun 2006[11].

Langkah-langkah penyelesaian masalah menggunakan metode MOORA, antara lain[12]:

1. Menyusun matriks berdasarkan pada data yang dimiliki oleh seluruh alternatif di setiap kriteria

$$X_{ij} = \begin{matrix} X_{11} & X_{12} & X_{1n} \\ X_{21} & X_{22} & X_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ X_{n1} & X_{n2} & X_{nn} \end{matrix}$$

$X_{m1}$   $X_{m2}$   $X_{mn}$

Keterangan :

X : Matriks keputusan

$X_{mn}$  : n adalah nomor urutan alternatif

- Melakukan normalisasi dari matriks x

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Rasio  $X_{ij}$  menunjukkan ukuran ke i dari alternatif pada kriteria ke j, m menunjukkan banyaknya jumlah alternatif dan n menunjukkan jumlah kriteria. Brauers et al (2008) menyimpulkan bahwa untuk denominator, pilihan terbaik dari akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat dari setiap alternatif per kriteria.

- Setelah dilakukan normalisasi matriks x, selanjutnya melakukan normalisasi terbobot

$$x_{ij} \times w_j$$

Keterangan :

$w_j$  : Bobot kriteria

$X_{ij}$  : Hasil normalisasi alternatif j pada kriteria i

- Terakhir menentukan hasil preferensi

$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x^*_{ij} - \sum_{j=g+1}^n w_j x^*_{ij}$$

Dalam beberapa kasus, sering mengamati bahwa beberapa kriteria lebih penting dari pada lainnya. Untuk menandakan bahwa sebuah kriteria lebih penting, itu bisa dibalikan dengan bobot yang sesuai. Dimana  $w_j$  adalah bobot dari kriteria ke -j.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Penerapan Metode MOORA

Sistem pendukung keputusan untuk menentukan bibit jagung unggulan pada desa Kutagugung kecamatan Juhar adalah dengan menggunakan metode Multi-Objective Optimization by Analysis (MOORA). Metode MOORA banyak diterapkan untuk memecahkan berbagai permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek. Berikut adalah kerangka kerja dari metode Multi-Objective Optimization by Analysis (MOORA) :

- Menentukan Kriteria, Bobot dan Alternatif.
- Menentukan Matriks Keputusan.
- Menentukan Normalisasi Matriks Terbobot.
- Menghitung Nilai Optimasi.
- Melakukan Perangkingan.

#### 3.2 Deskripsi Data Dari Penelitian

Berikut ini adalah kriteria yang digunakan untuk menentukan bibit jagung unggulan yaitu:

Tabel 2. Keterangan Kriteria

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot	Nilai
C1	Harga bibit	Cost	10%	0,10
C2	Potensi hasil	Benefit	35%	0,35
C3	Rat-rata hasil	Benefit	35%	0,35
C4	Lama tanam	Cost	20%	0,20

Tabel 3. Konversi Harga Bibit Jagung

Kode	Kriteria	Keterangan	Nilai
C1	Harga Bibit	< 115 ribu	1
		115 ribu sampai 130 ribu	2
		> 130 ribu	3

Tabel 4. Konversi Potensi Hasil

Kode	Kriteria	Keterangan	Nilai
C2	Potensi Hasil	< 11 ton	1
		12 ton sampai 13 ton	2
		> 13 ton	3

Tabel 5. Konversi Rata-rata Hasil

Kode	Kriteria	Keterangan	Nilai
C3	Rata-rata hasil	< 10 ton	1
		10 ton sampai 11 ton	2
		> 11 ton	3

Tabel 6. Konversi Lama Tanam

Kode	Kriteria	Keterangan	Nilai
C4	Lama Tanam	< 110 hari	1
		110 hari sampai 120 hari	2
		> 120 hari	3

**3.3 Penyelesaian Masalah dengan Metode MOORA**

Berikut ini adalah hasil dari konversi data alternatif :

Tabel 7. Hasil Konversi Data Alternatif

No	Kode	Nama Bibit	C1	C2	C3	C4
1	A01	Pioneer 32	3	3	3	2
2	A02	Bioseed	3	2	1	1
3	A03	NK Garuda	2	3	3	2
4	A04	Bisi 18	2	2	1	3
5	A05	NK Sumo	2	2	1	2
6	A06	NK Super	2	2	2	2
7	A07	NK 212	1	1	1	3
8	A08	NK Andalan	2	2	2	2
9	A09	NK Fantastis	2	3	3	3

1. Membuat Matriks Keputusan. Adapun hasil matriks keputusan yang di dapatkan dari hasil konversi data alternatif adalah sebagai berikut :

$$x = \begin{bmatrix} 3 & 3 & 3 & 2 \\ 3 & 2 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 3 & 2 \\ 2 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 1 & 2 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \\ 2 & 2 & 2 & 2 \\ 2 & 3 & 3 & 3 \end{bmatrix}$$

2. Membentuk Normalisasi Matriks Terbobot. Normalisasi bertujuan untuk menyatukan setiap elemen sehingga elemen pada matriks memiliki nilai yang beragam. Adapun penyelesaiannya yakni sebagai berikut :

a. Kriteria Harga Bibit (C1)

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{3^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 2^2}} = \frac{3}{6,5575}$$

$$A01 = \frac{3}{6,5575} = 0,4575$$

$$A02 = \frac{3}{6,5575} = 0,4575$$

$$A03 = \frac{2}{6,5575} = 0,3050$$

$$A04 = \frac{2}{6,5575} = 0,3050$$

$$A05 = \frac{2}{6,5575} = 0,3050$$

$$A06 = \frac{2}{6,5575} = 0,3050$$

$$A07 = \frac{1}{6,5575} = 0,1525$$

$$A08 = \frac{2}{6,5575} = 0,3050$$

$$A09 = \frac{2}{6,5575} = 0,3050$$

b. Kriteria Potensi Hasil (C2)

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$= \frac{3}{\sqrt{3^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2}} = \frac{3}{6,9283}$$

$$A01 = \frac{3}{6,9283} = 0,4331$$

$$A02 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A03 = \frac{3}{6,9283} = 0,4331$$

$$A04 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A05 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A06 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A07 = \frac{1}{6,9283} = 0,1444$$

$$A08 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A09 = \frac{3}{6,9283} = 0,4331$$

c. Kriteria Rata-rata Hasil (C3)

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$= \frac{\sqrt{3^2 + 1^2 + 3^2 + 1^2 + 1^2 + 2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2}}{3} = 6,2450$$

$$A01 = \frac{1}{6,2450} = 0,1602$$

$$A02 = \frac{3}{6,2450} = 0,4804$$

$$A03 = \frac{1}{6,2450} = 0,1602$$

$$A04 = \frac{1}{6,2450} = 0,1602$$

$$A05 = \frac{2}{6,2450} = 0,3203$$

$$A06 = \frac{1}{6,2450} = 0,1602$$

$$A07 = \frac{2}{6,2450} = 0,3203$$

$$A08 = \frac{3}{6,2450} = 0,4804$$

$$A09 = \frac{1}{6,2450} = 0,1602$$

d. Kriteria Lama Tanam (C4)

$$x^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

$$= \frac{\sqrt{2^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 + 2^2 + 3^2}}{2} = 6,9283$$

$$A01 = \frac{1}{6,9283} = 0,1444$$

$$A02 = \frac{3}{6,9283} = 0,4331$$

$$A03 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A04 = \frac{1}{6,9283} = 0,1444$$

$$A05 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A06 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A07 = \frac{3}{6,9283} = 0,4331$$

$$A08 = \frac{2}{6,9283} = 0,2887$$

$$A09 = \frac{3}{6,9283} = 0,4331$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, berikut adalah matriks kinerja ternormalisasi yaitu sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,4575 & 0,4331 & 0,4804 & 0,2887 \\ 0,4575 & 0,2887 & 0,1602 & 0,1444 \\ 0,3050 & 0,4331 & 0,4804 & 0,2887 \\ 0,3050 & 0,2887 & 0,1602 & 0,4331 \\ 0,3050 & 0,2887 & 0,1602 & 0,2887 \\ 0,3050 & 0,2887 & 0,3203 & 0,2887 \\ 0,1525 & 0,1444 & 0,1602 & 0,4331 \\ 0,3050 & 0,2887 & 0,3203 & 0,2887 \\ 0,3050 & 0,4331 & 0,4804 & 0,4331 \end{bmatrix}$$

3. Menghitung Nilai Optimasi. Yaitu matriks normalisasi dikali dengan bobot. Adapun penyelesaian sebagai berikut :

- a. Kriteria Harga Pupuk (C1)
$$x_{ij} \times w_j$$

$$A01 = 0,4575 \times 10\% = 0,0458$$

$$A02 = 0,4575 \times 10\% = 0,0458$$

$$A03 = 0,3050 \times 10\% = 0,0305$$

$$A04 = 0,3050 \times 10\% = 0,0305$$

$$A05 = 0,3050 \times 10\% = 0,0305$$

$$A06 = 0,3050 \times 10\% = 0,0305$$

$$A07 = 0,1525 \times 10\% = 0,0153$$

$$A08 = 0,3050 \times 10\% = 0,0305$$

$$A09 = 0,3050 \times 10\% = 0,0305$$
- b. Kriteria Potensi Hasil (C2)
$$x_{ij} \times w_j$$

$$A01 = 0,4331 \times 35\% = 0,1516$$

$$A02 = 0,2887 \times 35\% = 0,1011$$

$$A03 = 0,4331 \times 35\% = 0,1516$$

$$A04 = 0,2887 \times 35\% = 0,1011$$

$$A05 = 0,2887 \times 35\% = 0,1011$$

$$A06 = 0,2887 \times 35\% = 0,1011$$

$$A07 = 0,1444 \times 35\% = 0,0506$$

$$A08 = 0,2887 \times 35\% = 0,1011$$

$$A09 = 0,4331 \times 35\% = 0,1516$$
- c. Kriteria Rata-rata Hasil (C3)
$$x_{ij} \times w_j$$

$$A01 = 0,4804 \times 35\% = 0,1682$$

$$A02 = 0,1602 \times 35\% = 0,0561$$

$$A03 = 0,4804 \times 35\% = 0,1682$$

$$A04 = 0,1602 \times 35\% = 0,0561$$

$$A05 = 0,1602 \times 35\% = 0,0561$$

$$A06 = 0,3203 \times 35\% = 0,1122$$

$$A07 = 0,1602 \times 35\% = 0,0561$$

$$A08 = 0,3203 \times 35\% = 0,1122$$

$$A09 = 0,4804 \times 35\% = 0,1682$$
- d. Kriteria Lama Tanam (C4)
$$x_{ij} \times w_j$$

$$A01 = 0,3873 \times 20\% = 0,0578$$

$$A02 = 0,3873 \times 20\% = 0,0289$$

$$A03 = 0,3873 \times 20\% = 0,0578$$

$$A04 = 0,1291 \times 20\% = 0,0867$$

$$A05 = 0,2582 \times 20\% = 0,0578$$

$$A06 = 0,3873 \times 20\% = 0,0578$$

$$A07 = 0,3873 \times 20\% = 0,0867$$

$$A08 = 0,3873 \times 20\% = 0,0578$$

$$A09 = 0,1291 \times 20\% = 0,0867$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas, berikut adalah matriks optimalisasi nilai atribut, yaitu sebagai berikut :

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} 0,0458 & 0,1516 & 0,1682 & 0,0578 \\ 0,0458 & 0,1011 & 0,0561 & 0,0289 \\ 0,0305 & 0,1516 & 0,1682 & 0,0578 \\ 0,0305 & 0,1011 & 0,0561 & 0,0867 \\ 0,0305 & 0,1011 & 0,0561 & 0,0578 \\ 0,0305 & 0,1011 & 0,1122 & 0,0578 \\ 0,0153 & 0,0506 & 0,0561 & 0,0867 \\ 0,0305 & 0,1011 & 0,1122 & 0,0578 \\ 0,0305 & 0,1516 & 0,1682 & 0,0867 \end{bmatrix}$$

4. Melakukan Perangkingan. Dengan rumus yang digunakan sebagai berikut :
$$y_i = \sum_{j=1}^g w_j x_{ij}^* - \sum_{j=g+1}^n w_j x_{ij}^*$$

Tabel 8. Perengkingan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A01	0,0458	0,1516	0,1682	0,0578
A02	0,0458	0,1011	0,0561	0,0289
A03	0,0305	0,1516	0,1682	0,0578
A04	0,0305	0,1011	0,0561	0,0867
A05	0,0305	0,1011	0,0561	0,0578
A06	0,0305	0,1011	0,1122	0,0578
A07	0,0153	0,0506	0,0561	0,0867
A08	0,0305	0,1011	0,1122	0,0578
A09	0,0305	0,1516	0,1682	0,0867
<b>Optimum</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>Max</b>	<b>Min</b>

$$\begin{aligned}
 Y_{A01} &= (0,1516 + 0,1682) - (0,0458 + 0,0578) = 0,2195 \\
 Y_{A02} &= (0,1011 + 0,0561) - (0,0458 + 0,0289) = 0,0569 \\
 Y_{A03} &= (0,1516 + 0,1682) - (0,0305 + 0,0578) = 0,2026 \\
 Y_{A04} &= (0,1011 + 0,0561) - (0,0305 + 0,0867) = 0,0955 \\
 Y_{A05} &= (0,1011 + 0,0561) - (0,0305 + 0,0578) = 0,1735 \\
 Y_{A06} &= (0,1011 + 0,112) - (0,0305 + 0,0833) = 0,0578 \\
 Y_{A07} &= (0,0506 + 0,0561) - (0,0508 + 0,0278) = 0,0867 \\
 Y_{A08} &= (0,1011 + 0,1122) - (0,0305 + 0,0833) = 0,0578 \\
 Y_{A09} &= (0,1516 + 0,1682) - (0,0305 + 0,0278) = 0,0867
 \end{aligned}$$

Hasil perengkingan dengan metode MOORA adalah :

Tabel 9. Hasil Ranking

Alternatif	Maksimum (C2+C3)	Minimum (C1+C4)	Yi (Max-Min)	Ranking
A01	0,3198	0,2162	0,2162	Ranking 2
A02	0,1572	0,0747	0,0825	Ranking 6
A03	0,3198	0,0883	0,2315	Ranking 1
A04	0,1572	0,1172	0,0400	Ranking 8
A05	0,1572	0,0883	0,0689	Ranking 7
A06	0,2133	0,0883	0,1250	Ranking 4
A07	0,1067	0,1020	0,0047	Ranking 9
A08	0,2133	0,0883	0,1250	Ranking 5
A09	0,3198	0,1172	0,2026	Ranking 3

Berdasarkan hasil dari perangkingan dengan menggunakan metode MOORA diatas, untuk menentukan bibit jagung unggulan pada desa Kutagugung Kecamatan Juhar maka yang didapatkan nilai tertinggi berdasarkan kriteria-kriteria yang sudah ditentukan adalah NK Garuda dengan nilai Yi tertinggi yaitu 0,2315

### 3.4 Implementasi Sistem

Berikut ini merupakan hasil implementasi sistem yang telah di bangun dengan berbasis *Dekstop* dengan menggunakan *Microsoft Visual Studio 2010* dan *database Microsoft Access 2010* yang digunakan untuk menentukan bibit jagung unggulan.

#### 1. Menu Login

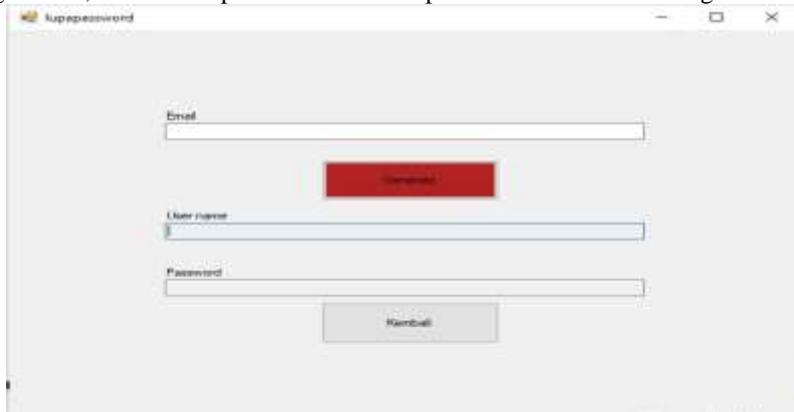
*Menu login* berguna untuk mengamankan sistem dari *user – user* yang tidak bertanggung jawab. Berikut tampilan dari *menu login* adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tampilan Form Login

2. Menu Lupa Password

*Menu Lupa Password* berguna sebagai alternative *user* jika tidak dapat memasuki sistem karna lupa dengan *Password* yang digunakan, Berikut tampilan dari menu *Lupa Password* adalah sebagai berikut :



The screenshot shows a web browser window titled 'lupapassword'. It contains three input fields: 'Email', 'User name', and 'Password'. Below the 'Email' field is a red button labeled 'Lupa'. Below the 'User name' and 'Password' fields is a grey button labeled 'Kembali'.

Gambar 2. Tampilan *Menu Lupa Password*

3. Menu Registrasi

*Menu Registrasi* berguna sebagai *form* pendaftaran untuk *user* baru yang ingin menggunakan sistem. Berikut tampilan dari *Menu Registrasi* adalah sebagai berikut :

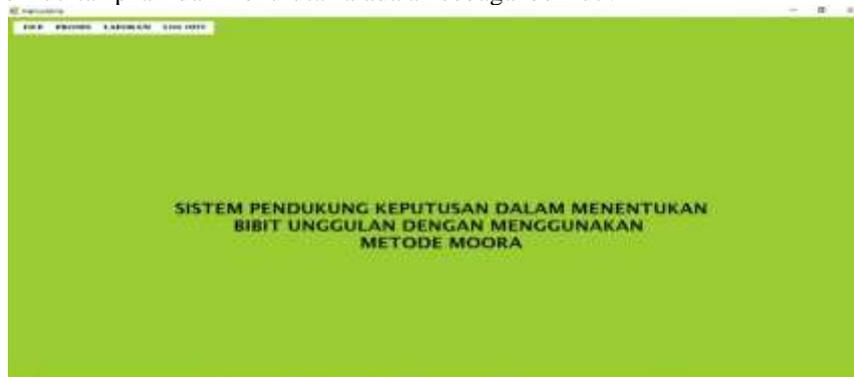


The screenshot shows a web browser window titled 'registrasi'. It features a green background and a white user icon at the top. Below the icon are four input fields: 'Nama Lengkap', 'Email Address', 'Username', and 'Password'. There are two buttons: a black 'Registrasi' button and a black 'Login' button. A link 'Sudah punya akun?' is located near the 'Login' button.

Gambar 3. Tampilan *Menu Registrasi*

4. Menu Utama

*Menu utama* berguna sebagai penghubung *form -form* yang berhubungan dengan data alternatif, data kriteria, proses dan laporan. Berikut tampilan dari menu utama adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Tampilan *Menu Utama*

5. Menu Alternatif

*Menu alternatif* digunakan untuk pengolahan data pada alternatif berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data. Berikut tampilan pada *menu* alternatif sebagai berikut :



Gambar 5. Tampilan Form Alternatif

6. Menu Kriteria

Menu kriteria digunakan untuk pengolahan data pada kriteria berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data. Berikut tampilan pada menu kriteria sebagai berikut :



Gambar 6. Tampilan Form Kriteria

7. Menu Penilaian

Menu penilaian digunakan untuk pengolahan data pada kriteria berupa penginputan data, ubah data, dan penghapusan data. Berikut tampilan pada menu penilaian sebagai berikut :



Gambar 7. Tampilan Form Penilaian

8. Menu Proses MOORA

Pada tahap ini melakukan pengujian terhadap data yang baru untuk menguji keakuratan sistem yang dirancang dengan tool – tool yang sudah digabungkan dengan aplikasi atau program. Adapun hasil proses program dalam pemilihan bibit unggulan sebagai berikut :



Gambar 8. Tampilan *Menu* Proses MOORA

9. Laporan hasil MOORA

Kemudian adapun tampilan hasil laporan dari proses program sebagai berikut:

DINAS PERTANIAN DAN PERKEBUNAN KABUPATEN KARO			
Jl. Veteran No.24 Kabanjahe Kab. Karo Sumatera Utara			
LAPORAN HASIL PERANGKINAN			
Kode Alternatif	Nama Alternatif	Hasil	Keterangan
A00	NK Fantasis	0.25815	Ranking 1
A01	Pioneer 32	0.21956	Ranking 2
A02	NK Garuda	0.20266	Ranking 3
A06	NK Super	0.09012	Ranking 4
A08	NK Andalan	0.09012	Ranking 5
A04	Bisi 18	0.09554	Ranking 6
A05	NK Sumo	0.05781	Ranking 7
A02	Biosseed	0.05697	Ranking 8
A07	NK 212	0.02812	Ranking 9

Kabanjahe, 2023  
Diketahui Oleh  
  
(Pimpinan)

Gambar 9. Hasil Laporan Program MOORA

#### 4. KESIMPULAN

Menganalisa permasalahan dalam menentukan bibit jagung unggulan dilakukan dengan pengamatan seperti observasi, wawancara dan studi literatur untuk faktor pendukung dalam menyelesaikan permasalahan menentukan bibit jagung unggul. Untuk menerapkan metode MOORA dalam menentukan bibit jagung unggulan dengan melakukan kerangka kerja metode yaitu proses nilai mean, menghitung nilai matriks keputusan, tentukan penyimpangan dalam nilai matriks keputusan dan menghitung hasil akhir untuk mendapatkan hasil keputusan dalam menentukan bibit jagung unggulan pada desa Kutagugung Kecamatan Juhar. Menentukan penilaian pada bibit jagung dengan menggunakan langkah-langkah metode MOORA yaitu bentuk matriks keputusan, normalisasi nilai matriks keputusan dan mendapatkan hasil keputusan dalam menentukan bibit jagung unggulan. Menguji sistem untuk penentuan bibit jagung unggulan pada desa Kutagugung Kecamatan Juhar dengan mengolah data alternatif dan kriteria untuk proses pengambilan keputusan dengan menerapkan metode MOORA.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih di ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga mampu menyelesaikan jurnal ini. Kemudian terimakasih kepada Bapak Mukhlis Ramadhan, S.E., M.Kom dan Bapak Trinanda Syahputra, S.Kom., M.Kom yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mapalie, I. P. Saputro, and J. B. Sanger, "Penentuan Bibit Jagung Yang Ideal Di Sulawesi Utara Menggunakan Fuzzy Logic Mamdani," *J. Ilm. Realt.*, vol. 16, no. 2, pp. 54–59, 2020, doi: 10.52159/realtech.v16i2.134.
- [2] I. Fandinata and B. S. Ginting, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bibit Unggul Tanaman Jambu Madu Menggunakan Metode SAW," *J. Sist. Inf. Kaputama*, vol. 2, no. 1, pp. 27–36, 2018.
- [3] S. S. Manek and U. Joka, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Panen pada Tanaman Jagung," *J. Sainstek Lahan Kering*, vol. 3, no. 2, pp. 38–41, 2020, [Online]. Available: <http://savana-cendana.faperta-unimor.id/index.php/SLK/article/view/1220>
- [4] A. Saleh and M. Maryam, "Pemanfaatan Teknik Data Mining Dalam Menentukan Standar Mutu Jagung," *CogITO Smart J.*, vol. 5, no. 2, pp. 171–180, 2019, doi: 10.31154/cogito.v5i2.172.171-180.
- [5] A. Safitra, I. Akbar Lubis, and N. Siregar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Games Untuk Remaja Menggunakan Metode WASPAS," *Semin. Nas. Sains Teknol. Inf.*, pp. 141–147, 2018, [Online]. Available: <http://seminar-id.com/semnas-sensasi2018.html>
- [6] A. K. Hidayah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting," *JSAI (Journal Sci. Appl. Informatics)*, vol. 2, no. 1, pp. 92–96, 2019, doi: 10.36085/jsai.v2i1.77.
- [7] S. Manurung, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi: 10.24176/simet.v9i1.1967.
- [8] H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Dana Bantuan Menggunakan Metode Ahp," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 34–41, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.369.
- [9] A. Revi, I. Parlina, and S. Wardani, "Analisis Perhitungan Metode MOORA dalam Pemilihan Supplier Bahan Bangunan di Toko Megah Gracindo Jaya," *InfoTekJar (Jurnal Nas. Inform. dan Teknol. Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 95–99, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.524.
- [10] I. S. Putra, F. Ferdinandus, and M. Bayu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Paket Pernikahan Dengan Metode Saw Berbasis Web," *CAHAYATECH*, vol. 8, no. 2, p. 136, 2019, doi: 10.47047/ct.v8i2.50.
- [11] C. Fadlan, A. P. Windarto, and I. S. Damanik, "Penerapan Metode MOORA pada Sistem Pemilihan Bibit Cabai (Kasus: Desa Bandar Siantar Kecamatan Gunung Malela)," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 3, no. 2, pp. 42–46, 2019, doi: 10.30871/jaic.v3i2.1324.
- [12] A. Y. Saputra and Y. Primadasa, "Penerapan Metode MOORA Dalam Pemilihan Sekolah Dasar," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 305–312, 2019, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id/index.php/stmsi/article/view/454>